

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1926-1927. -- N° 114

LES
Complications des névrectomies
chez le cheval

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le

7. JUL 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Paul ROUGET

né le 22 novembre 1899, à Epinal (Vosges)



VILLEFRANCHE

Imprimerie du « RÉVEIL DU BEAUJOLAIS »

9 et 9 bis, rue Pierre-Morin

1927

LES

Complications des névrectomies chez le cheval

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Paul ROUGET

né le 22 novembre 1899, à Epinal (Vosges)



VILLEFRANCHE

Imprimerie du « RÉVEIL DU BEAUJOLAIS »

9 et 9 bis, rue Pierre-Morin

—
1927



**Les complications des névrectomies
chez le cheval**

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ECOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur M. Ch. PORCHER.
Directeur honoraire M. F.-X. LESBRE.
Professeur honoraire M. Alfred FAURE, ancien directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie...	MM. PORCHER.
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie. Extérieur	N...
Physiologie. Thérapeutique générale. Matière médicale	JUNG.
Histologie et Embryologie. Anatomie pathologique. Ins- pection des denrées alimentaires et des établissements classés soumis au contrôle vétérinaire	BALL.
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Sémiologie et Propédeutique. Jurisprudence vétérinaire	CADEAC.
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Anatomie chirurgicale. Médecine opératoire	DOUVILLE.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique. Médecine opératoire. Obstétrique	CUNY.
Pathologie générale et Microbiologie. Maladies micro- biennes et police sanitaire. Clinique.....	BASSET.
Hygiène et Agronomie. Zootechnie et Economie rurale	LETARD.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. AUGER.	MM. TAPERNOUX.
LOMBARD.	TAGAND.

EXAMINATEURS DE LA THESE

Président : M. le Dr PATEL, Professeur à la Faculté de Médecine,
chevalier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. le Dr DOUVILLE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

M. CADEAC, Professeur à l'Ecole Vétérinaire, officier de
la Légion d'Honneur.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions
émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être consi-
dérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner
ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON FRERE CHARLES ROUGET,

LIEUTENANT A T. D., AU 15^e BATAILLON DE CHASSEURS A PIED,
TUÉ A L'ENNEMI LE 4 JUIN 1918, A DICKBUSH (Belgique)

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

MÉDAILLE D'ITALIE

A MON PERE

CHEF DE BATAILLON
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE

A MA MERE

A MON FRERE HENRY

ÉLÈVE A L'ÉCOLE SPÉCIALE MILITAIRE

A MA FIANCÉE

En témoignage de notre gratitude pour
son prochain renoncement à la vie de la
métropole. Nous nous efforcerons de lui
rendre agréables les solitudes africaines.

A MON ONCLE VICTOR NICOLE

En témoignage de notre profonde af-
fection,

A MON PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR PATEL

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Nous le remercions de l'honneur qu'il
nous a fait en acceptant la présidence du
Jury de notre thèse.

A MES JUGES :

MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUVILLE

DOCTEUR EN MÉDECINE
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
ET DE MÉDECINE OPÉRATOIRE
A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Nous lui sommes reconnaissant de la
bienveillance avec laquelle il nous a pro-
digué et son enseignement et ses doctes
conseils au cours de nos études.

MONSIEUR LE PROFESSEUR CADEAC

PROFESSEUR DE PATHOLOGIE INTERNE
A L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Nous lui exprimons notre respectueuse
gratitude.

A M. LE VETERINAIRE MAJOR GEORGES

DU 130^e R. A. L.

Il nous a grandement honoré en nous assurant de sa confiance.

Sa douce autorité nous a rendu très agréables nos six derniers mois de service militaire qui désormais compteront parmi nos meilleurs souvenirs. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre affectueuse reconnaissance.

A MES MAITRES DE L'ECOLE VETERINAIRE DE LYON

A MES MAITRES DE L'INSTITUT
DE MEDECINE VETERINAIRE EXOTIQUE

A MES ANCIENS CAMARADES DU PRYTANÉE MILITAIRE

AVANT-PROPOS

Ce travail en soi est une synthèse et non une analyse. Nous avons surtout cherché à interpréter les phénomènes consécutifs aux nérectomies chez le cheval, laissant de côté l'appréciation de la valeur thérapeutique de ces dernières. Nous n'avons réussi qu'à demi.

*La bibliographie très vaste qui nous fut offerte se résu-
mait trop souvent en de simples observations cliniques. Par ailleurs le temps nous a manqué. La loi du 31 juillet 1923 nous accorde une année seulement pour la préparation et la soutenance de notre thèse. Or nos études terminées à l'Ecole vétérinaire de Lyon, où faute de crédits la bibliothèque n'est accessible que durant un nombre d'heures relativement restreint, nous destinant à la carrière coloniale, nous avons dû suivre à Alfort un cours de médecine vétérinaire exotique d'une durée de trois mois, puis ensuite nous libérer de nos obligations militaires par une dernière période de six mois.*

Nos efforts furent donc fatalement discontinus et nous nous excusons de présenter à nos juges un travail aussi imparfait.

Nous avons choisi comme sujet : Les complications des nérectomies chez le cheval,

La question nous a paru intéressante tant au point de vue de la pathogénie des lésions, que l'on est susceptible de rencontrer, qu'au point de vue de leurs analogies avec celles observées en médecine humaine à la suite des nérotomies accidentelles.

Nos remerciements iront tout d'abord à M. le professeur Douville qui nous a inspiré le sujet de notre thèse. Nous lui serons toujours reconnaissant pour les savants conseils qu'il nous a prodigués dans la rédaction de ce travail.

Tous nos remerciements iront ensuite à M. le professeur Cadéac qui a bien voulu nous guider dans la longue bibliographie ayant trait à la question.

Nous exprimons toute notre gratitude à M. le professeur Patel pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence du Jury de notre thèse.

Nous sommes également reconnaissant à MM. les professeurs Douville et Cadéac d'avoir bien voulu faire partie du Jury de notre thèse.

A tous nos maîtres de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, nos plus sincères remerciements pour leur précieux enseignement.

INTRODUCTION

Nous avons puisé dans de multiples observations celles qui nous ont paru les plus capables d'étayer solidement notre ouvrage.

Parmi la foule d'écrits se rapportant aux complications des névrectomies chez le cheval, les uns ont une tendance manifeste à faire le procès de ces interventions, les autres au contraire cherchent à démontrer que les accidents observés ne sont nullement imputables à l'opération.

Sans vouloir nier les avantages des névrectomies nous nous efforcerons cependant de montrer que s'il est des complications que l'on peut éviter, il en est certaines cependant que rien ne permet de prévoir.

Dans la poursuite de notre étude, nous adopterons le plan suivant : après un rapide historique de la question, nous envisagerons successivement les complications rapportées à tort aux névrectomies, tels les troubles moteurs, puis celles qui constituent véritablement des conséquences des névrectomies comme la chute du sabot aseptique, les ramollissements, les ruptures des tendons, les fractures, etc..., enfin nous terminerons par l'exposé des troubles trophiques.

Nous arriverons finalement à la conclusion générale suivante : que les névrectomies restent un moyen efficace pour s'assurer le rendement maximum de la part d'un animal qui, considéré par son propriétaire comme un capital, doit lui rapporter et aussi ne pas manquer de lui faire gagner.

APERÇU HISTORIQUE

Si l'on envisage le mot névrectomie dans son sens étymologique, signifiant : dissection des nerfs, il constitue un chapitre d'anatomie. Mais si, laissant de côté l'origine du terme, on le considère en chirurgie, il traduit soit la section pure et simple du nerf, soit la résection suivant une certaine longueur du cordon nerveux, qui dès lors éprouve une perte de substance, soit enfin l'amputation de l'extrémité d'un nerf faisant saillie à la surface d'une plaie.

La première névrotomie pratiquée dans un but thérapeutique le fût en 1816, par Sewel, professeur au collège vétérinaire de Londres. L'idée lui en vint : « à la suite d'une communication sur la cause d'une boiterie des membres antérieurs fréquemment observée chez les chevaux anglais et attribuée à une lésion de l'articulation du petit « sésamoïde avec la deuxième phalange », lésion à laquelle Sewel donna le nom de : « Maladie naviculaire ». Toutefois cette priorité lui fut contestée, en 1819, par Moorcroft, vétérinaire dans l'Inde, qui, dans le « Journal de Calcutta », fait connaître qu'au début du siècle déjà, il avait névrotomisé plusieurs chevaux.

Quoi qu'il en soit, à partir de 1816, la névrotomie devient en Angleterre une intervention chirurgicale classique. En France la technique opératoire nous parvient en 1824, décrite dans tous ses détails pour la première fois par Perciwall, et divulguée par Girard fils ; on fait alors appel à la névrotomie pour combattre la maladie naviculaire. On ne pratique que la névrotomie dite plantaire. L'épithète plantaire, ayant pour but de spécifier les rameaux nerveux sur lesquels l'opération est exclusivement pratiquée fut proposée par Villate, en 1830, et finalement adoptée.

Petit à petit l'emploi de la névrotomie plantaire s'étend, se généralise. On la fait s'adresser non plus exclusivement à la maladie naviculaire, mais à diverses affections chroniques du pied portant sur différentes régions, telles que la couronne, le paturon et réputées comme ne cédant devant aucun des traitements jusqu'alors conseillés.

De la névrotomie plantaire on passe à la névrotomie du médian et à ce propos, en 1895, Blanchard, qui publie un travail sur la névrotomie du médian, fixe un point d'histoire. C'est précise-t-il, en 1890 seulement que Ries a signalé la « Mésoneurectomie » ou résection d'un fragment du nerf médian. Les indications de cette dernière névrotomie sont édictées par Sendrail, en 1895. Il en fait une intervention particulièrement efficace contre la nerfférure et la périostose du boulet avec la réserve toutefois qu'elle ne devra être employée contre les affections précitées que comme traitement ultime. En 1855, Bosi, assistant de chirurgie à l'école vétérinaire de Bologne, pratique la névrotomie du sciatique et du tibial antérieur associée comme traitement de l'éparvin rebelle à la cautérisation.

Dans les débuts, partout les névrotomies déclanchent un fol enthousiasme. L'on n'attendait d'elles que des succès, et pourtant dès 1845 Verheyen écrivait : « ...les vétérinaires français se sont d'abord plus attachés à l'opération qu'à la maladie à traiter. Ils se sont réjouis d'une conquête chirurgicale à l'aide de laquelle il devenait désormais possible de remédier promptement à tous les maux obscurs et opiniâtres dont le pied est le siège ». C'est qu'en effet les insuccès devinrent vite nombreux. On put constater les complications les plus diverses, complications dont un bon nombre d'ailleurs n'auraient pas dû surprendre. Mais les névrotomies, restreignant ainsi automatiquement leur champ d'action, voient se préciser leurs indications chaque jour davantage, et actuellement on ne saurait nier les résultats heureux qu'elles permettent d'obtenir.

DES TROUBLES MOTEURS APRÈS NÉVRECTOMIE CHEZ LE CHEVAL

Nous verrons au cours de l'étude « du retour de la sensibilité » que, chez le cheval, l'on pratique non plus des névrotomies mais des névrectomies. A la simple section nerveuse, en effet, a dû faire place l'excision d'un fragment plus ou moins long du cordon nerveux sur lequel on opère.

Les troubles moteurs après névrectomie chez nos solipèdes nous semblent être tout à fait exceptionnels. Cependant M. le professeur Cadéac écrit dans son traité de sémiologie que « ...des troubles très étendus peuvent être « mis sur le compte de la névrite ascendante, que l'on « constate quelquefois des douleurs lancinantes provo-
« quées par la pression exercée le long d'un nerf blessé
« ou sectionné, que des troubles locomoteurs accompa-
« gnent ces douleurs ». « Nous avons vu, ajoute-t-il, des
« chevaux présenter de l'incoordination motrice après la
« névrectomie. » Mais, envisagés de la sorte, ces troubles
« locomoteurs peuvent être dits secondaires, puisque leur
apparition a nécessité au préalable l'évolution d'une né-

vrite ascendante, qu'elle seule doit être ici regardée comme conséquence directe de la névrectomie. En médecine humaine, au contraire, les troubles moteurs, conséquences directes de sections nerveuses, sont extrêmement fréquents : nous citerons les paralysies totales et flasques des muscles, les contractures, les attitudes vicieuses par prédominance des muscles antagonistes, les atrophies musculaires. Pourquoi cette différence ? Nous allons essayer de l'expliquer en rappelant brièvement les différentes névrectomies effectuées en chirurgie vétérinaire sur les membres antérieurs, et préciserons sur quels faisceaux nerveux elles portent :

a : **Névrectomie plantaire.** — On y a recours pour les boïteries dont la cause réside en des affections chroniques de la région phalangienne, pour le traitement des formes cartilagineuses, et celui des lésions anciennes portant sur les tissus constituant la paroi antérieure du pied. Les nerfs réséqués sont les nerfs palmaires externe et interne, celui-ci provenant du nerf médian, celui-là constitué par la réunion d'une branche du cubital et d'une branche du médian, les deux se terminant par les nerfs digités.

b : **Névrectomie de la branche palmaire profonde.** Indiquée dans les lésions chroniques du suspenseur du boulet et de la région métacarpienne profonde. Cette branche palmaire profonde émane du nerf palmaire externe au dessus du carpe.

c : **Névrectomie du cubital.** S'emploie contre les boïteries provenant de lésions chroniques de la face externe

du genou ou même des régions suscarpiennes. Le cubital s'échappe directement du plexus brachial.

d : **Névrectomie du médian.** — Indiquée dans le cas de boîteries dues à des lésions chroniques des tendons fléchisseurs des phalanges, de leurs brides, du genou ou de l'une des régions suscarpiennes. Le médian provient du plexus brachial.

L'on voit donc que dans ces différentes névrectomies les nerfs intéressés proviennent soit du médian, soit du cubital, deux nerfs qui sont d'origine rachidienne, donc sensitifs et moteurs. Or, les névrectomies des membres sont en vétérinaire des interventions chirurgicales courantes que l'on pratique dans un but essentiellement thérapeutique ; elles ont des points d'élection immuables, que les techniques ont à jamais fixés ; elles portent sur des trajets nerveux qui, à vrai dire, ne sont plus guère que sensitifs quoi qu'appartenant à des nerfs sensitivo-moteurs, puisqu'ils ne se rendent plus qu'à des tissus non contractiles, tels que les tendons, la peau, les os et les parties molles du pied. La section du médian, en effet, a lieu en aval de son anastomose avec le brachial antérieur. Le cubital donne surtout à la peau : « par sa branche cutanée et sa première collatérale », seule sa deuxième collatérale s'épuisant au sein de muscles, qui ne sont d'ailleurs que secondaires dans l'accomplissement de la marche. Telles sont les raisons qui nous permettent de dire qu'après les névrectomies, nous n'enregistrerons pas de troubles moteurs primitifs immédiats, provenant du manque d'innervation active de tel ou tel groupe musculaire.

Si maintenant nous envisageons le médian chez l'homme, il donne dans ses terminaisons un filet au muscle court abducteur du pouce, des rameaux palmaires au pouce, à l'index, au médius, au bord interne de l'annulaire. Le cubital longe le bord interne de l'avant-bras, se partage un peu au dessus de l'extrémité inférieure du cubitus en deux branches, l'une dorsale, l'autre palmaire. La première donne trois branches métacarpiennes, qui à leur tour fournissent les collatérales dorsales de l'auriculaire et de l'annulaire, et la collatérale interne du médius. Le reste de la main est innervé par le radial ; la deuxième branche ou palmaire présente un rameau superficiel qui donne les collatéraux palmaires du petit doigt et la collatérale interne de l'annulaire. En outre il reste à signaler, émanant encore de cette deuxième branche, un rameau profond placé transversalement au muscle interosseux.

Ces quelques notions d'anatomie suffisent pour montrer combien est grande la complexité de l'innervation dans la main de l'homme comparativement à l'innervation de la main du cheval. Les nerfs, chez l'homme, doivent encore assurer la contractilité dans des régions où chez le cheval, il ne se trouve plus de muscle. En surplus, en chirurgie humaine l'on ne pratique pas de névrectomies sur les membres, à part de rares exceptions : Névrectomie dans la névrite sciatique des variqueux, « dans la névrite traumatique du sciatique », qui ne soient spécialement thérapeutiques, palliatives. Ici les névrectomies deviennent de simples névrotomies le plus souvent accidentelles, localisées en des points extrêmement variables le long des différents cordons nerveux et

pouvant dès lors influencer tel ou tel groupe musculaire, d'où tout un chapitre possible sur les troubles moteurs après sections nerveuses.

Les chevaux, évidemment, ne sont pas plus que l'homme exempts des traumatismes susceptibles de provoquer des sections nerveuses, mais encore une fois nous n'envisagerons pas ici les troubles produits par de tels accidents ; ils ne constituent pas à vrai dire des complications des névrotomies capables par leurs manifestations une fois connues de faire reculer le chirurgien devant l'opération qu'il préconise puisqu'ils sont imprévus.

Pour nous, au contraire, le mot névrotomie employé à tort pour celui de névrectomie signifie : intervention décidée, voulue. Mais délaissant les troubles moteurs, le domaine des complications des névrectomies reste vaste encore. La mésoneurectomie, la névrectomie plantaire haute et double, associée ou non à celle de la branche palmaire profonde, suppriment la sensibilité du pied, et c'est justement dans les cas de névrectomies plantaire et médiane que nous aurons à envisager de nombreux cas de complications, soit qu'elle soient dues à la lésion primitive qui continue d'évoluer à l'insu du sujet, à l'insu de celui qui l'exploite grâce à la suppression par l'opérateur du signal d'alarme qu'est la douleur, soit qu'elles soient dues encore à des affections secondaires survenant accidentellement ou se greffant en épiphénomènes, soit qu'elles soient dues enfin à des troubles trophiques ; n'est-il pas universellement admis en effet, qu'indépendamment des filets sympathiques périvasculaires, il existe des filets sympathiques se rendant aux organes locomoteurs en empruntant les faisceaux sensitivo-moteurs.

COMPLICATIONS POSSIBLES

PAR LA

PERTE DE LA SENSIBILITÉ

Le pied chez le cheval est un organe des sens, un organe éminemment tactile. « C'est grâce à son pied, écrit H. Bouley, que le cheval est capable de graduer dans les différentes allures la percussion sur le sol, de calculer au moment du poser l'assiette de sa face solaire, et de disposer les rayons osseux de ses colonnes de soutien dans les rapports les plus favorables à l'amortissement des chocs. » Comment, « sans la sensibilité de son pied, l'animal aurait-il conscience de la qualité du terrain sur lequel il se meut ? Comment, sans elle, le cheval de montagne aurait-il cette sûreté de jambe qui lui permet de côtoyer sans danger pour lui ni son cavalier les précipices les plus rapides, et n'est-ce pas à elle encore que le cheval aveugle fait appel lorsque, marchant, il lève ses pieds si haut qu'il semble sonder l'espace avant de s'y lancer. » Le cheval voit par son pied comme, selon Buffon, le chien voit par son nez. Ne peut-on pas affirmer dès lors que cette sensibilité tactile

particulièrement subtile ne saurait être à coup sûr supprimée sans risques.

La suppression de la sensibilité dans le pied du cheval peut en effet donner dans les délais les plus brefs des troubles sérieux, sans que les lésions préexistantes, dont on a voulu supprimer les manifestations, aient eu le temps nécessaire et suffisant pour poursuivre leur évolution et s'intensifier. Certains auteurs prétendent que l'animal névrotomisé a tendance à prolonger l'appui sur le membre opéré, n'étant plus invité à l'y soustraire par la sensation de fatigue devenue inexistante ; ils affirment aussi que les percussions sur le sol sont fatalement plus violentes, il y aurait en somme travail excessif du côté du membre opéré, surcharge de ce membre qui ne prend plus régulièrement son repos en alternance avec les membres sains, et qui devient dès lors susceptible d'être le siège de lésions graves, à la façon dont les membres sains d'un sujet qui soustrait longuement à l'appui un membre malade, peuvent être frappés de fourbure aiguë. Cette hypothèse ne nous paraît pas invraisemblable, quoique de nombreuses observations nous autorisent à dire qu'elle n'est dans la pratique courante presque jamais vérifiée. C'est évidemment chez les chevaux à allures rapides que l'on cherchera à apprécier sa valeur. Verheyen cite bien à la suite de la cessation totale de l'innervation une fracture du petit sésamoïde et de la troisième phalange, mais dans ce cas il fallait vraiment que la lésion primitive et qui nécessita la névrotomie fut très accusée, au point même qu'elle eut plutôt dû faire craindre l'intervention. Au contraire Hardy et Hugue, nous rapporte Comény, accordent tout au plus que

les animaux récemment névrotomisés sont peut-être plus exposés à butter que les autres, mais que rapidement « ils acquièrent par l'habitude une énergie dans le développement des membres qui leur permet de franchir les obstacles mêmes les plus sérieux ». Cependant, l'on est malgré tout obligé de reconnaître que la névrectomie a un effet plus durable chez les chevaux rendus à la culture que chez ceux de qui l'on exige encore des allures rapides sur terrain dur, et il nous faut conclure que les complications telles que chute du sabot, ramollissement des tendons, complications secondaires accidentelles mises à part, le cheval névrotomisé devra être constamment surveillé et constamment ménagé si l'on veut qu'il demeure un capital utile et productif.

CHUTE DU SABOT OU EXONGULATION

Les observations cliniques des chutes du sabot après névrectomies sont nombreuses. Ces exongulations peuvent survenir à des époques extrêmement variables après l'opération. Elles peuvent être foudroyantes ou tardives. Le professeur Bassi eut l'occasion d'en constater une après six mois. Schimmel, Over, Knipscher en citent plusieurs exemples. De 1898 à 1904, Théodore Schmidt, à l'école de Dresde, opère 56 sujets sur les membres antérieurs, pratiquant soit la mésoneurectomie isolée, soit le médian combiné avec la névrectomie du cubital, 26 sujets font des complications, dont 17 chutes du sabot parmi lesquelles 7 peuvent être attribuées à des causes connues : 3 bleimes, un clou de rue pénétrant, et 8 accidents graves.

1° La chute du sabot peut être aseptique

La chute du sabot, aseptique ou non, est une complication irrémédiable ; c'est l'accident particulièrement

redouté du chirurgien. Mais il faut avouer qu'il n'est pas fréquent, si l'on établit le pourcentage par rapport à celui des autres complications rencontrées.

Comment l'expliquer ? Il semble rationnel tout d'abord qu'on l'attribue à la suppression totale de la sensibilité par la névrectomie. C'est là sans doute sa cause initiale mais non sa cause déterminante. En 1887, H. Bouley écrivait « Que les chutes des ongles consécutives quelquefois « à la névrotomie plantaire complète sont principalement « dues à l'extinction de la force nerveuse laquelle préside « aux actions végétatives. » Aujourd'hui toutefois, l'on fait certaine réserve. Il est presque nécessaire ici d'ouvrir une rapide parenthèse, de s'adresser à l'expérimentation.

Doit-on concevoir la chute du sabot comme une complication imputable à la névrotomie elle-même ? Quels sont les phénomènes consécutifs à des névrectomies pratiquées sur des chevaux sains ?

a) Il se produit une élévation de température très nette au dessous du point de section du cordon nerveux, elle est de 3° environ le premier jour, va s'accroissant pendant le premier mois jusqu'à atteindre 40°, puis elle diminue en restant toutefois toujours supérieure à la normale.

b) Les vaisseaux, et c'est là un point capital, perdent progressivement leur élasticité, ils sont l'objet d'une dilatation manifeste. Il s'en suit un afflux sanguin considérable, ce qui entraîne une nourriture exagérée des tissus. L'on peut noter une croissance plus active des poils et de la corne. Des extravasations ont lieu d'autant plus

facilement que la tension artérielle est augmentée, et l'on peut observer des œdèmes diffus dans la région du pied.

Nous pourrions arrêter là la relation de ces constatations expérimentales, mais à dessein nous la poursuivons, les faits qui vont suivre devant nous servir dans l'exposé de la pathogénie des autres complications à venir.

c) Les œdèmes signalés précédemment se comportent de deux façons : où ils régressent, où ils persistent, et dans ce dernier cas il y a induration chronique du tissu conjonctif sous-cutané.

d) Au niveau des œdèmes l'on peut noter des dépilations plus ou moins complètes, de petites hémorragies sous-cutanées dues à l'élévation de la pression sanguine.

e) Il y a moindre résistance des tissus aux micro-organismes, d'où aggravation considérable possible des blessures du sabot qui peuvent passer inaperçues.

Au point de vue histologique, les lésions portant sur les vaisseaux sont l'élargissement de la lumière, l'hypertrophie des parois. Les vasa vasorum sont augmentés de volume et de nombre. Pour ce qui a trait au tissu conjonctif sous-cutané, celui-ci se gorge d'exsudats séreux et hémorragiques. Les glandes sébacées sont hypertrophiées. Il y a en résumé : « Activité cellulaire plus intense, en rapport avec l'hyperhémie et l'élévation de température au dessous de la névrotomie. »

Nous possédons maintenant les éléments suffisants pour comprendre le mécanisme de la chute du sabot aséptique.

Il y a, avons-nous dit, exsudation, et cette exsudation est capable dans certaines circonstances de disjoindre le tissu podophylleux du tissu kérahylléux ; le moindre traumastisme suffit alors à entraîner la chute de l'ongle, ou bien encore la tension sanguine augmentée d'intensité contribue rapidement à la dilatation outrée des vaisseaux, et à la faveur des extravasations consécutives il y a engorgement des tissus mous, élévation prompte de la température, compression par la boîte cornée inextensible, gangrène, l'ongle se déchausse et tombe. Mais nous sommes en droit d'estimer que les exongulations survenant dans ces conditions constituent une rareté.

2° Chute du sabot par inflammation secondaire des tissus sous-jacents

Moins rares sont les chutes du sabot dont les causes originelles doivent être recherchées dans des accidents postopératoires, dans les maladresses commises au cours des soins journaliers, du travail ou de la ferrure. Leurs caractéristiques sont d'être généralement lentes dans leur évolution et complètement ignorées quand elles commencent d'évoluer. Elles nécessitent l'installation d'un foyer microbien, inflammatoire, que rien ne décèle tout d'abord, et qui ne manifeste sa présence qu'à l'instant où il fait naître des signes cliniques. Le pied névrotomisé réagit rarement en effet à la pression, à la percussion, et le cheval lui-même à qui l'on a « supprimé l'influence du « cerveau sur l'une de ses extrémités » ne fait connaître que très tard et par une sensibilité parfois obscure, que

l'inflammation septique et suppurative qui le gêne a déjà installé ses lésions au point de devenir incurable. « Le mal a couvé sourdement, soigneusement caché, pour-
« suivant sa dévastation lentement, sans mot dire et ne
« se trahissant que lorsque son étendue est devenue con-
« sidérable ».

Les phénomènes se déroulent tout autrement quand le pied jouit de sa pleine sensibilité. La moindre perturbation dans la boîte cornée déclanche bien vite une claudication qui attire immédiatement l'attention. Le cri d'alarme est jeté, et la douleur est là : « le signe indicateur univoque de l'opportunité de l'intervention du praticien » ; dès lors il nous suffira de rappeler que dans les données expérimentales nous avons noté sur les chevaux névrotomisés, une moins grande résistance aux microorganismes et l'on conçoit d'emblée la gravité de tout traumatisme, même banal, se produisant à la suite de névrectomie. Telle brûlure, telle piqûre du maréchal, telle intervention secondaire pratiquée sur le pied sans les soins traditionnels d'asepsie, qui laisseraient sans aucun doute le cheval sain indifférent, vont prendre ici une importance exagérée. A tout propos comme à tout moment l'inflammation apparaît. Quinze jours, un mois, une année après l'opération, alors que la plaie opératoire s'était parfaitement cicatrisée, que le cheval, remis au travail, paraissait avoir repris toute sa liberté d'allure, les troubles s'extériorisent : le cheval boîte, l'on daigne alors l'examiner de près, la corne s'est déjà détachée, un pus sanieux filtre par la fissure. A ce stade le mal progresse vite, le décollement s'accroît.

M. le professeur Cadéac, observant méthodiquement l'é-

marche des phénomènes, a pu noter sur un cheval de son service, les formidables lésions suivantes : « La fourchette
« semblait avoir subie un mouvement de recul, elle se
« montrait tuméfiée, déformée, la lacune médiane n'était
« plus qu'une fente donnant un liquide fétide désorga-
« nisant les couches inférieures. Les lacunes latérales
« très profondes suintaient également, et l'apparence du
« recul de la fourchette provenait de ce qu'elle n'était
« plus partiellement engrainée avec la sole. Par ce recul
« de la fourchette, un espace de plus de 5 centimètres
« séparait les talons des glomes. La boîte cornée propre-
« ment dite offrait un évasement considérable de la partie
« supérieure longeant le bourrelet. En résumé le décolle-
« ment du sabot est petit à petit devenu général. Les
« feuilletts kéraphylleux eux-mêmes avaient disparus sur
« la plus grande partie du contour interne de la muraille,
« et tout particulièrement aux points correspondants au
« bord inférieur de la troisième phalange, où se trouvait
« une matière pultacée, mélange de produits purulents
« et nécrosés. » Or toutes ces complications sont surve-
nues près d'un an et demi après que le sujet eût été névro-
tomisé.

Magnin prétend, à juste titre nous semble-t-il, qu'il n'a jamais observé sur les chevaux névrotomisés restés sous sa surveillance de ces accidents formidables, signalés comme conséquence de la névrectomie haute et double.
« Lorsque les accidents, écrit-il, se produisent longtemps
« après la névrotomie, je suis tout disposé à admettre
« qu'ils ne sont pas sous la dépendance exclusive de la
« suppression de l'influx. Il y a autre chose, et cette autre
« chose on ne la recherche pas toujours... » C'est ainsi

qu'il nous rapporte le cas d'une jument d'artillerie qui, névrotomisée pour ostéite phalangienne un 28 octobre, fut parée trop à fond par le maréchal. Il prescrivit un pansement aseptique avec plaque. Le 5 juillet, l'animal feinte légèrement du membre malade, et le paturon est le siège d'un engorgement diffus. Le 6 la boiterie s'accuse, le 16 le sujet doit être abattu pour décollement complet du sabot.

Cette terminaison fâcheuse ne peut évidemment pas être imputée à la névrotomie, puisque la franchise du maréchal permet ici d'en incriminer la vraie cause.

Qu'allons-nous conclure de ces faits ? sinon que la chute du sabot doit être exceptionnelle, si l'on a soin de respecter les règles rigoureuses de l'asepsie, de surveiller avec discernement les sujets névrotomisés. Les plus petites pratiques auront leur importance. Il faudra veiller à la propreté des pieds, se rendre compte journellement si la boîte cornée n'a subi aucune perturbation, s'il n'y a pas de bleime, à chaque ferrure s'il n'y a eu piqure ou brûlure, en un mot ne jamais oublier que l'animal est devenu incapable de nous avertir en temps utile d'une gêne quelconque dans sa locomotion.

Nous ajouterons d'ailleurs qu'aujourd'hui nous sommes déjà loin de l'époque où le professeur Lafosse, de Toulouse, déclarait qu'il avait toujours vu la névrotomie haute et double suivie des pires cataclysmes. Les exongulations deviennent vraiment une rareté, d'après une courte relation d'un cas clinique observé sur un baudet, sur lequel fut pratiquée la névrotomie haute et double comme traitement de la fourbure, et dont les deux sabots antérieurs furent l'objet d'un décollement total, M. le profes-

seur Cadéac semble avoir tendance à faire de la chute du sabot l'apanage de la névrotomie plantaire complète. « Je ne l'ai jamais observée, dit-il, chez les chevaux « affectés de formes ou de maladie naviculaire qu'à la « suite de névrotomie haute et double ».

Nous continuerons à défendre notre première idée, qui est celle des précurseurs et qui fait de la chute des sabots un accident surajouté, une contingence. Nous laisserons de côté également le soi-disant rôle dévastateur des percussions plus violentes sur le sol du pied insensibilisé, entraînant l'écrasement des tissus sous-jacents à la corne, leur désengrènement, nous rangeant à l'avis de H. Bouley qui prétend avec raison qu'une percussion plus violente de la part d'une extrémité provoquerait une irrégularité dans l'allure, ce qui n'est nullement observé.

DES RAMOLISSEMENTS ET RUPTURES DU TENDON PERFORANT. -- DES FRACTURES COMMINUTIVES DU PETIT SÉSA-MOÏDE ET DE LA TROISIÈME PHALANGE.

C'est à Alfort que, pour la première fois, l'on eut l'occasion de constater une rupture du tendon perforant après névrotomie. Depuis, différents auteurs ont pu en publier de nombreuses observations. Ces ruptures des tendons fléchisseurs sont particulièrement à redouter aux membres postérieurs, organe de propulsion. Sont-elles le résultat de troubles d'innervation ou plus simplement la conséquence des lésions déjà existantes ?

Pour Burgi, ces deux explications sont valables ; pour J. Wester, c'est à tort que l'on fait intervenir des troubles de nutrition. Les ruptures tendineuses sont l'apanage de la podotrochilite. Wester va jusqu'à affirmer que les accidents consécutifs aux névrotomies doivent trouver leur

cause originelle dans « l'aggravation progressive des altérations primitives », et que la névrotomie doit rester sans effet sur un membre sain.

Comment interpréter alors les ramollissements des tendons, leur élongation, même les ruptures survenant immédiatement après l'opération ? Nous avons précédemment énoncé les résultats de la névrotomie expérimentale. Ils s'opposent à l'affirmation précitée de Wester. Cependant, il faut avouer qu'au cours de la podotrochilite le tendon perforant ne garde pas sa parfaite intégrité.

Le docteur Brauelt, dans un ouvrage qu'il publia vers 1845, décrit les principales modifications possibles : au niveau de son insertion, le perforant se plisse comme sous l'effet d'une compression latérale ; la bourse séreuse, sur laquelle il glisse, éprouve une destruction partielle, il adhère alors au sésamoïde ; les fibres superficielles se rompent, et le tendon devient parfois si mince qu'il en est transparent.

Après l'énoncé de semblables altérations, on admet sans difficulté les ruptures plus ou moins tardives. Mais l'on est en droit de penser que la névrotomie a été pratiquée alors qu'il n'était plus temps. C'est uniquement, ici encore, le manque de sensibilité qui intervient, avançant de quelques jours ou quelques mois la rupture qui était fatalement inévitable, et le méfait de la névrotomie devient bien mince.

N'est-ce pas la même cause qui préside aussi aux fractures des petits sésamoïdes, des phalanges elles-mêmes, lorsque ces os sont le siège d'une ostéite raréfiante qui diminue leur solidité et leur résistance aux pressions comme aux chocs ? Mais la maladie naviculaire, en effet,

comme dans les ostéites phalangiennes qui se compliquent de fractures, les pressions jouent un rôle important. La disparition de la matière osseuse correspond aux endroits de compression par les branches de la fourchette et par le tendon. Il y a résorption du cartilage de la trochlée sésamoïdienne. Cette résorption est purement mécanique, comparable à celle qui se manifeste au niveau du frontal sous l'effet du cœnure, au niveau des susnaseaux sous l'effet de la musserolle.

Nous ne considérons donc pas la névrectomie comme une cure radicale des ostéites, mais non plus comme une source de complications de ces mêmes affections. Les résultats seront subordonnés à la précision du diagnostic. Nous ne nierons pas non plus l'influence de l'énervation. Bugle, en 1839, émit l'hypothèse que l'inflammation se développait d'autant moins dans les organes soustraits à l'innervation qu'il s'écoule un temps plus long depuis la section des nerfs. « Les symptômes d'une phlegmasie » disparaissent, dit-il, aussitôt que l'influx nerveux est intercepté. » Au cours d'une ostéite raréfiante, la suppression de l'influx peut enrayer le processus, mais la perte de substance n'en persiste pas moins ; d'autre part il n'est pas démontré que les phénomènes se passent ainsi que le prétend Bugle. Des expériences portant sur les sections nerveuses chez le lapin ont permis d'obtenir après névrectomie du sciatique de la nécrose des phalanges du membre privé de sensibilité. Nous verrons aussi également que quoiqu'en puisse penser Nocard, la névrectomie n'assure par la résorption des exostoses, mais qu'il arrive au contraire qu'elles augmentent de volume.

Avant de passer aux troubles de la sensibilité proprement dite, il nous reste à signaler quelques complications qui pour certains auteurs doivent être envisagées comme des conséquences directes de la névrectomie : telles seraient les distensions ligamenteuses par entorse, les déchirures périostiques capables d'amorcer des exostoses. Ces auteurs invoquent « les disproportions créées entre « l'énergie des contractions musculaires et la force de résistance des tendons devenus insensibles, des os insensibilisés eux-mêmes. » Pour relater de telles lésions il ne nous paraît pas nécessaire de s'adresser à des chevaux préalablement névrotomisés, et les responsabilités des névrotomies s'en trouvent par là même considérablement amoindries.

RETOUR DE LA SENSIBILITÉ

1° Il peut être constaté à la faveur de l'inflammation. Voilà bien longtemps que Béclard a montré expérimentalement comment l'influence du grand sympathique s'étendait à l'ensemble du système circulatoire tout entier. Les terminaisons vasculomotrices tiennent sous leur dépendance quasi absolue le diamètre des vaisseaux sanguins, et commandent tout particulièrement aux vaisseaux de petit calibre qui irriguent les organes eux-mêmes. D'après Colin, ces filets sympathiques physiologiquement ont une sensibilité très atténuée, presque nulle, mais qui se réveille au contraire au cours de l'inflammation. Le fait est bien connu dans les cas de coliques, d'entérite, de pleurésie ou intestin, péritoine, plèvre, sont le siège d'une douleur aiguë. Nous ne nous étonnerons donc pas qu'au cours d'une infection secondaire survenant sur un pied névrotomisé, par piqûre, ou brûlé par exemple, la claudication reparaisse plus forte que jamais. Ce retour de la sensibilité doit être considéré comme un bien, puisqu'il nous permettra d'intervenir peut-être encore en temps utile.

2° Il peut être dû à la régénérescence. Dès 1850, Gour-

don affirmait que, dans une névrotomie bien faite, la sensibilité était à jamais éteinte. Mais il a fallu bien des tâtonnements pour arriver à fixer les règles de la longueur à exciser sur le trajet du cordon nerveux. Alors qu'en médecine humaine où les sections nerveuses, les névrotomies, sont généralement accidentelles, alors que l'on recherche le retour de la conductibilité nerveuse, en médecine vétérinaire le but à atteindre est diamétralement opposé ; l'on pratique des « névrectomies », et l'on sait aujourd'hui qu'il faut réséquer un fragment d'au moins 8 centimètres pour obtenir un effet durable.

Les abouts nerveux laissés à eux-mêmes ne sont pas sans subir de profondes modifications. Ces phénomènes ont été définitivement étudiés par Waller. Depuis ses travaux, l'on sait qu'il y a altération profonde du segment périphérique de la fibre sectionnée, et que la réparation ne se résume pas au « rétablissement pur et simple » de la fibre mutilée ». Il y a dégénérescence d'une part, régénérescence de l'autre, le segment périphérique « devant revenir à sa constitution première ». La loi de Waller formule « quand on interrompt un cordon nerveux, « le bout distal séparé de son centre trophique dégénère, « le proximal resté en relation avec le centre demeure « normal. »

Comment s'opère la dégénérescence ? Chaque fibre s'altère pour son propre compte, sans que l'on ait jamais pu mettre en évidence un synchronisme quelconque entre les modifications subies par les différentes fibres. C'est le cylindraxe qui le premier s'altère, puis la myéline, puis les noyaux des segments interannulaires. Ces noyaux se multiplient par division directe et par karyokinèse, s'in-

dividualisent en cellules par l'adjonction d'une petite masse de protoplasme; cellules qui vont jouer un rôle important dans la résorption des débris myéliniques. Enfin il y a formation d'éléments nouveaux, apparaissant comme des traînées protoplasmiques parsemées de noyaux qui auraient, semble-t-il, englobé les cellules voisines. Au total « disparition progressive du cylindraxe, de la myéline, (qui après avoir diffusé, déjà transformée à travers la gaine de Schwann, est finalement résorbée en totalité), multiplication des noyaux et formation d'éléments nouveaux. » Ces derniers ont été appelés par Marinesco : cellules apoptrophiques.

Au point de vue de la rapidité du processus dégénératif, sa marche est d'allure variable suivant les espèces animales auxquelles l'on s'adresse. La dégénérescence est très lente chez les animaux à sang froid, rapide chez les oiseaux, chez qui elle débute dès le deuxième jour. Chez les mammifères elle commence vers le quatrième ou cinquième. Elle doit être considérée comme un acte vital : « comme une réaction de défense organitique contre le traumatisme et non pas comme une simple désorganisation du bout périphérique du nerf. »

Sous quelle influence la dégénérescence se produit-elle ? La loi de Waller nous dit qu'elle a lieu parce que le centre d'origine est désormais séparé du bout périphérique, et qu'il ne peut plus jouer vis-à-vis de celui-ci son rôle trophique. Il y aurait plus. La dégénérescence du bout périphérique serait encore sous l'influence du bout central d'après les expériences de Marinesco : « Si l'on sectionne un nerf sur 2 points, on constate que la lésion

« dégénérative progresse de l'extrémité proximale vers la
« distale, mais si l'on vient à renverser le segment on
« constate que la dégénérescence se propage encore d'une
« manière centrifuge, comme si le bout central exerçait
« une action directe sur l'extrémité du fragment en con-
« tact avec lui. »

Comment s'opère maintenant la régénérescence ? Il y
a plusieurs théories en cours.

a) **Théorie du bourgeonnement central : (Waller, Brauch, etc...).** — Les cylindraxes du bout central bourgeonnent, marchent vers le segment distal, qu'ils pénètrent et parcourent dans toute sa longueur. De la myéline apparaît autour des cylindraxes et l'on admet aujourd'hui l'existence d'un neurotropisme de la part du bout périphérique, œuvre des cellules apoptrophiques. Cette régénérescence semble s'effectuer avec d'autant plus de facilité que la cicatrice interfragmentaire est plus jeune et moins étendue. Elle réclame en quelque sorte un conducteur et beaucoup de fibres néoformées s'égarent, disparaissent ou s'arrêtent en chemin.

b) **Théorie de la régénération autogène : (Schiff, Vulpian, Philippeau, etc...).** — Les nerfs posséderaient par eux-mêmes la propriété de se régénérer. Cette théorie n'est généralement pas admise. Nous ne la citons que pour mémoire.

Envisagée dans sa durée, la régénérescence varie avec l'âge, le niveau du point de section, le mode opératoire suivant qu'il y a eu névro ou névrectomie. Elle est minima si les extrémités des segments sont en contact; déjà

douteuse si deux centimètres les séparent, mais peut se produire cependant comme l'a observé Weir-Michell, si l'exision est inférieure à 7 centimètres.

Pour Durante, les phénomènes sont différents. Dans chaque segment interannulaire du bout périphérique les fibrilles cylindraxiles se fragmentent en fines granulations, qui se dispersent dans le protoplasma. Ce dernier est le siège d'une hyperplasie et au niveau du noyau qui se multiplie, et au niveau des incisures de Schmidt qui s'agrandissent, fragmentant ainsi la myéline. Il y a finalement formation de longues bandes de protoplasma qui « ont conservé toute leur puissance de différenciation et pour- ront donner naissance *in situ* à des nerfs nouveaux. » Pour déclancher cette régénération, il faut que la réunion avec le centre trophique vienne à se réaliser !

De l'exposé de tous ces faits, vérifiés ou non, nous ne retiendrons guère qu'un seul point : c'est qu'une exision d'un fragment de cordon nerveux au cours d'une névrectomie, inférieure à 8 centimètres, est susceptible de permettre une régénérescence du nerf réséqué. Il y aura retour de la sensibilité.

Ce retour de la sensibilité ne peut-être attribué qu'à la seule régénérescence, l'on ne saurait en effet songer, pour l'expliquer, à la sensibilité récurrente d'Arloing et Tripiér : l'existence de filets récurrents pouvant éclairer uniquement sur la sensibilité du bout périphérique persistant après la névrotomie et non pas se rétablissant tardivement après l'opération.

Le retour de la sensibilité ne constitue plus à vrai dire aujourd'hui une complication imputable aux névrectomies, puisque les physiologistes ont définitivement réglés les

conditions de sa non possibilité. Il est sous la dépendance extrême de la technique employée par le chirurgien lors de son intervention.

SENSIBILITÉ RÉCURRENTÉ

On désigne sous ce nom la sensibilité qui se manifeste dans le bout périphérique d'un nerf sectionné. Elle fut découverte par Magendie, étudiée par Claude Bernard, et la question fut reprise par Arloing et Tripiér. Ils arrivent aux conclusions suivantes :

« Le bout périphérique des nerfs sectionnés est sensible.
« Cette sensibilité trouve son évidence vers la périphérie
« des nerfs, et finit par disparaître vers les régions éle-
« vées des troncs nerveux. La sensibilité des nerfs est
« due à des fibres récurrentes provenant des nerfs voi-
« sins ».

Ainsi peuvent s'expliquer certaines boîtéries persistant après névrectomie unilatérale, car après une section transversale complète des deux nerfs plantaires, il n'y a plus aucune sensibilité dans le pied. L'animal ne réagit pas, que l'on excite le bout périphérique du nerf plantaire droit ou celui du nerf plantaire gauche.

Lorsque l'on constate un manque d'anesthésie après névrectomie unilatérale, l'on pourrait être tenté de croire à une innervation supplémentaire du territoire que l'on explore, d'autant plus que l'on se borne généralement à

ne considérer que la limite macroscopique de la distribution des différents faisceaux nerveux, négligeant la limite histologique. L'on pourrait aussi penser à des anastomoses entre les gros troncs nerveux voisins ; mais d'une part Ruzzi a montré que les anastomoses entre les gros troncs nerveux sont extrêmement rares, et d'autre part Arloing et Tripier ont prouvé l'existence de leurs fibres « dites récurrentes » en mettant en évidence, peu de jours après la section d'un nerf, un certain nombre de fibres saines parmi les fibres dégénérées du bout périphérique, et réciproquement des fibres dégénérées parmi les fibres saines du bout central.

Mais peut-on dire que la sensibilité récurrente est une complication ? Nous sommes plutôt portés à l'envisager comme la simple conséquence d'une intervention incomplète, masquant les résultats, et à laquelle il sera facile de remédier.

DES NÉVROMES

Laissant sciemment de côté les troubles de la sensibilité tels que : l'hyperesthésie, l'anesthésie atypique, signalées en médecine humaine, mais dont l'étude est pour ainsi dire problématique chez le cheval, chez qui l'exploration de la sensibilité à la pression (sensibilité profonde) est quasi impossible, il nous reste à étudier les troubles de sensibilité par névromes.

Les névromes sont fréquents chez le cheval névrotomisé. Ils sont terminaux c'est-à-dire qu'ils siègent sur l'extrémité du segment central du nerf sectionné.

Ils sont traumatiques. Tout traumatisme en effet, qu'il soit ouvert ou fermé, portant sur un tronc nerveux en déterminant la section, ou même simplement la rupture partielle, peut être suivi d'un névrome.

Ils sont enfin le résultat d'une insuffisance d'asepsie : « Quand on enlève 2 à 3 centimètres de nerf sans précaution aseptique, écrit Cadéac, l'on peut à coup sûr prédire la production d'un névrome douloureux ».

Certains névromes peuvent être indolores en eux-mêmes, mais provoquent des sensations de douleur par la suite du jeu mécanique des membres qui les irrite à cha-

que instant. Quoiqu'il en soit, nous avons bien à faire à une complication des plaies des nerfs.

Qu'est-ce exactement que le névrome traumatique ? Après section complète, le bout central d'un nerf se renfle. Il se forme une petite masse ovoïde par « prolifération combinée des éléments nerveux et conjonctifs. » Ce phénomène est purement physiologique, et ce n'est pas parce que parfois il exagère un peu sa manifestation qu'on serait en droit de le taxer d'inflammatoire.

Il ne nécessite pour apparaître aucun germe microbien. Il ne mérite pas non plus l'appellation de névrome car il ne constitue nullement une néoplasie. Le microscope ne révèle dans la petite masse ovoïde terminale que des fibres grêles, à trajet sinueux et englobées dans une gaugue de tissu conjonctif dense et épais. Le névrome que l'on considère n'est donc pas une tumeur et, s'il devient gênant, s'il fait réparaître une boiterie que l'on peut être tenté d'expliquer autrement que par sa présence, c'est que la cicatrisation de l'extrémité du bout central du nerf s'est montrée un peu exubérante. Mais le névrome traumatique, qui siège au niveau des points d'élection des névrotomies chez le cheval, n'est pas difficile à dépister. Il y a formation d'un tubercule peu volumineux, qui n'échappe pas à la palpation bien effectuée le long des trajets nerveux.

Pourquoi le névrome est-il douloureux ? Tout d'abord parce qu'il est l'objet de compression, et il est en rapport direct, ne l'oublions pas, avec les centres. Les phénomènes ne s'arrêtent peut-être pas là. Chez l'homme on signale des névralgies des moignons que Quenu et Lejars attribuent à une vascularisation excessive des névromes,

mais certains auteurs se demandent alors si cette vascularisation excessive ne dénote pas une inflammation réelle du névrome douloureux.

Comme conclusion, nous retiendrons que le névrome traumatique, conséquence des plaies nerveuses, peut prendre naissance sans qu'il y ait eu infection secondaire du voisinage, puisqu'il évolue même après un traumatisme fermé. Mais cependant nous dirons aussi que le manque d'asepsie est une cause prédisposante à sa formation en exagérant la réaction de défense du bout central. Cadéac l'a montré : il pratique volontairement une série de névrotomies qu'il qualifie de sales et timides vu le peu de soins qu'il apporte aux interventions. Presque tous les animaux redeviennent boîteux par suite de névromes.

NÉVRITE ASCENDANTE

Elle est rare chez le cheval. Elle est la conséquence de l'infection de la plaie opératoire. M. le professeur Cadéac signale l'influence désastreuse de la suppuration sur les suites de la névrotomie ; on a l'occasion de le constater, dit-il : « au cours des névrotomies basses et doubles ». Le côté opéré le premier est tout particulièrement susceptible de s'infecter lorsque l'on retourne l'animal sur son lit de paille pour terminer l'opération. Quelque temps plus tard le côté interne qui a suppuré peut être le siège soit d'un névrome, soit d'une névrite ascendante. Le bout central du nerf est volumineux, l'histologie révèle que la plupart des fibres nerveuses sont modifiées, « elles « présentent les caractères de l'atrophie simple, cylindriques et segments annulaires sont intimement confondus. Il y a, semble-t-il, nécrose aboutissant à la destruction de la fibre nerveuse ». C'est la névrite parenchymateuse ascendante.

Plusieurs théories sont en présence pour expliquer ces phénomènes : Forel, pense que les cellules ganglionnaires, qui prolongent leurs fibres, sont comparables aux animaux inférieurs « dont les éléments se modifient quand « on supprime une partie de l'ensemble qu'ils constituent ».

Friedlander et Krauss émettent l'idée que les éléments qui dégénèrent sont ceux là seuls qui dans le nerf envisagé dans son intégrité se rendent aux corpuscules de Meissner et Paccini « parce qu'il y a création d'une solution de continuité entre leur terminaison et le bout central ». Ils prétendent en outre que « certaines fibres « du nerf ont leurs noyaux véritables à la périphérie ». Il paraît plus rationnel de reconnaître que cette dégénérescence incriminée est de nature inconnue, l'expérience n'ayant rien démontré de probant.

Pour ce qui est des cellules des ganglions rachidiens, elles sont presque toujours intactes. Quant aux racines antérieures ou postérieures, elles sont diminuées de volume.

La moëlle enfin est lésée. C'est ce qui explique les troubles locomoteurs que nous avons signalés, troubles qui peuvent aller jusqu'à l'incoordination comme a pu l'observer M. le professeur Cadéac : « Nous avons vu un « cheval dont le membre névrotomisé, soulevé convulsivement à chaque pas venait toucher ou croiser le genou « du membre opposé. »

On a signalé en médecine humaine une névrite chirurgicale. Les névrites sont dues à « une cause locale », et l'infection peut s'installer à la faveur d'un traumatisme ouvert ou fermé, ou encore à la faveur d'une inflammation avoisinante. Mais les chirurgiens font remarquer que les névrites sont le plus souvent le résultat d'une plaie nerveuse ouverte et que les névrites traumatiques, chirurgicales, sont très rares après une intervention aseptique. Ces renseignements renforcent ce qui a pu être observé chez le cheval.

TROUBLES TROPHIQUES

Ils ont été en médecine humaine l'objet de travaux nombreux. Des lésions du cerveau, de la moëlle, des nerfs périphériques, en un mot de toutes les parties du système nerveux, sont capables de les produire. Aussi nous semble-t-il difficile au cours de leur étude de ne les envisager que strictement au point de vue des complications des sections nerveuses. La névrite elle-même n'est-elle pas susceptible, nous l'avons vu, d'être considérée comme une conséquence de la névrotomie ? Ils sont très variables dans leurs manifestations, pouvant siéger au niveau de tous les tissus constituant les membres : os, peau, articulations, tissu cellulaire sous-jacent, phanères. L'on observera enfin des troubles vaso-moteurs et sécrétoires. Ce sont des troubles de nutrition.

Lésions osseuses

A la suite des névrectomies et au cours des névrites, les os peuvent être le siège d'altérations aussi profondes que fréquentes. Il peut y avoir de la raréfaction. Goubeaux, a publié un cas de chorée chez le chien, dans lequel le

squelette d'un membre pesait cinquante-huit grammes, alors que celui du membre sain était de deux cent trois grammes. L'on sait, d'autre part, que dans la paralysie infantile il y a atrophie « de tous les systèmes de la région atteinte », donc des os. La longueur des rayons osseux peut elle-même varier, elle se raccourcit en même temps que le diamètre transversal diminue.

Chez l'homme, on a pu observer à la suite de contusions du plexus brachial des atrophies des phalanges « celles-ci deviennent noueuses au niveau des articulations, les doigts s'effilant en forme de cierge, ou affectant l'apparence d'un coin. » Un mal perforant plantaire avec raréfaction osseuse a été signalé par Ogle et Blum, après section du médian. Pollosson, Jaboulay, relatent la disparition de la première phalange du gros orteil déterminée par compression nerveuse à la suite du port de sabots trop étroits.

A côté de cette atrophie l'on constate des hypertrophies : hypertrophies des os du corps, du radius, du cubitus dans la paralysie infantile. Vulpian et Schiff, par section nerveuse, obtiennent soit de l'hypertrophie, soit de l'atrophie. Schiff signale une fois l'hypertrophie de la mâchoire après section du nerf dentaire supérieur.

Par tous ces exemples l'on peut remarquer qu'à vrai dire les lésions des os sont plutôt liées aux sections nerveuses qu'aux névrites. Les sections nerveuses ont également une influence fâcheuse sur les fractures. Ce fait, nié par Ollier, a été mis en évidence par Bougle, et ce dernier, expérimentant, ne produit cependant la fracture que six semaines après la névrotomie. Toutefois, à ce propos il importe de faire certaines réserves. L'on n'a pas été, en

effet, sans remarquer que chez les personnes âgées, aliénées, les consolidations sont plus faciles à obtenir que chez les personnes âgées saines.

Les atrophies osseuses portent surtout sur les os anciens du squelette, et alors que la moelle devient diffluente, que l'os se raréfie et se trouve ainsi plus disposé à se fracturer, les tissus parostaux périphériques au contraire ont tendance à végéter, se laissant plus facilement envahir par le tissu osseux.

Pour ce qui touche plus spécialement les lésions osseuses après névrectomie chez le cheval, M. le professeur Cadéac a montré « que les altérations atrophiques consistent essentiellement dans un ramolissement du tissu osseux qui s'effrite, s'émiette avec la plus grande facilité, les vaisseaux s'y raréfient, et l'os se laisse entamer par le bistouri, il présente une teinte jaunâtre. » Il arrive alors à une conclusion fort intéressante qui fut l'objet de nombreuses discussions. La névrotomie « tend généralement, « quand ses effets sont rendus durables par une grande « extirpation de nerf, à produire un double résultat : « atrophique au centre, hypertrophique à la périphérie « par ossification des tissus environnants, d'où la disparition des formes cartilagineuses ne peut guère résulter de la névrectomie ».

En 1881, Nocard publie dans le Bulletin de la Société Centrale que les formes diminuent par la névrotomie. « Je ne cherche pas dit-il, à expliquer les faits par la suppression des nerfs trophiques de la région, je me borne à les constater... »

Dès 1830 pourtant, Villate, Renaud, avaient signalé l'augmentation de volume des formes. Pour Cadéac et

Peuch, les affirmations de Nocard sont basées sur trop peu d'observations cliniques, et ne prouvent rien sinon l'irrégularité des troubles dystrophiques consécutifs à la névrectomie. Ils ont pu eux-mêmes suivre trois chevaux névrectomisés pour formes cartilagineuses, et trouver à l'autopsie « des cartilages complémentaires convertis en « stalactites osseuses, considérablement hypertrophiées, « apparaissant comme de véritables tumeurs. » Ils cherchent alors à interpréter ces phénomènes, ils nient l'influence de nerfs trophiques, prétextant que des recherches expérimentales, ont « démontré l'absence de nerfs « trophiques spéciaux. » Mais n'admet-on pas aujourd'hui qu'il y a deux voies sympathiques ? L'une, la plus anciennement connue, chemine dans les gaines périvasculaires, l'autre emprunte le trajet des gros troncs nerveux.

Chez l'homme, dit Tinel, il semble qu'à la racine du membre « les voies sympathiques soient de beaucoup les « plus riches, et qu'aux extrémités, au contraire, elles « aient tendance à se rassembler dans les troncs nerveux. » Pourquoi en serait-il autrement chez le cheval ? et dès lors pourquoi ne pas laisser une certaine part aux troubles trophiques dans l'étiologie de l'augmentation de volume des formes ?

Les troubles vaso-moteurs invoqués par Cadéac et Peuch, sont certes difficiles à négliger. Ils sont pour ainsi dire constants, tendant à gorger le tissu conjonctif péri-cartilagineux et péri-osseux, et la clinique comme l'expérimentation parlent en faveur de cette constatation : au cours de fractures de la colonne vertébrale, de polyomyélite infantile, ce genre d'œdème peut apparaître à peine quelques heures après l'installation des lésions médullaires,

et l'on sait d'autre part que, dans les membres frappés d'hémiplégie, l'œdème se limite exactement au côté atteint. Le professeur Cadéac a pu maintes fois constater ces « infiltrations des tissus sous-cutanés à la suite de « plaies et de contusions portant sur les nerfs périphériques. » Enfin si expérimentalement on ligature la veine cave inférieure, il n'y a pas production d'épanchement sous-cutané. Mais si d'un côté l'on sectionne le sciatique, l'épanchement se produit et seulement du côté de la névrotomie.

Dor a voulu voir dans l'hypertrophie des formes une origine infectieuse, se basant sur l'apparence madréporique des cartilages. Cette opinion ne paraît pas vraisemblable. Les exostoses infectieuses produites par des irritations toxiques, chimiques, se présentent bien sous la forme d'éponges, de madrépores, mais par contre les résultats expérimentaux, les analogies avec les troubles observés chez l'homme, à qui nous avons fait si souvent appel, ne sont-ils pas là pour rejeter l'idée d'une étiologie infectieuse ? Nous signalerons encore comme lésion osseuse chez le cheval névrotomisé : la nécrose de la troisième phalange. Toutes les affections anciennes de la paroi ou de la sole : bleimies, seimes, clous de rue, favorisent cette complication, mais elle est alors l'œuvre des germes infectieux.

M. le professeur Cadéac a pu observer longuement un sujet de gros trait, à qui il pratiqua la névrotomie plantaire unilatérale. Un mois après l'opération, il constata un suintement au niveau du bourrelet avec décollement du sabot et nécrose de l'os du pied, qui présente les lésions déjà décrites : raréfaction des vaisseaux, teinte jaunâtre,

résistance très amoindrie à l'instrument tranchant ; toutes les parties mortifiées ayant été soigneusement enlevées, il n'y avait aucune trace de suppuration. Il est bien évident que dans ce cas, ni la perte de sensibilité, ni l'infection ne pouvaient être incriminées.

Lésion de la peau et modifications de ses annexes

Elles consistent parfois en des ulcérations cutanées, dont rien ne faisait soupçonner la brusque apparition. Le pied exploré se révèle indemne, les tendons sont nets, la cicatrice opératoire ne présente rien d'anormal, la palpation ne dépiste aucun névrome, et cependant le cheval boîte. Au bourrelet, à la couronne, l'on note un suintement cutané et la formation d'ulcères profonds, à bords nets. Il n'y a pas de prurité. Dans d'autres circonstances le suintement cutané a pu faire place à une véritable mortification cutanée qui pousse des bourgeons grisâtres, ternes, d'où s'écoule un pus séreux, mal lié.

En médecine humaine, l'on rencontre au niveau de la peau des lésions d'origine trophiques, analogues à celles que nous venons de signaler. Achard écrit « que même « si l'on isole les troubles vasomoteurs et sécrétoires, « l'on voit fréquemment au cours des affections nerveuses, « des lésions trophiques des téguments. Il apparaît des « érythèmes s'accompagnant d'un certain degré d'inflam- « mation des tissus, revêtant une allure tenace, aboutis- « sant à l'épaississement et à l'altération profonde des « parties atteintes. » Mais on note également des éruptions, des ulcérations arrondies à fond pâle et atone, à

bords amincis ; « parfois ces ulcérations donnent l'illusion d'une guérison prématurée parce qu'une mince pellicule cicatricielle les recouvre, mais elles peuvent aussi prendre l'aspect typique du mal perforant. Elles succèdent souvent à des eschares, celles-ci se montrant de préférence à la pulpe des doigts, des orteils. »

Mais ces différentes manifestations, signalées chez l'homme comme tenaces, semblent chez le cheval rétrograder facilement devant une médication simple, telle que l'antisepsie et la cautérisation. L'analogie devient encore plus frappante si l'on envisage les plaies de décubitus chez l'homme et l'animal, eschares à évolution très rapide qui peuvent être considérées comme le type des troubles trophiques de la peau. Il existe encore chez l'homme des eschares dites chroniques par opposition aux précédentes dites aiguës. Elles se produisent au niveau des régions exposées soit aux frottements, soit à la pression. La section expérimentale du sciatique chez le lapin et le chien est aussi suivie d'accidents se manifestant là où s'exercent plus particulièrement des frottements, on enregistre des ulcérations profondes.

Enfin, soit chez l'homme, soit chez le cheval, l'on relate des eczémas : l'eczéma constitue l'accident le plus « imprévu de la névrotomie ». M. le professeur Cadéac en a donné une excellente description dans un article publié dans le journal de l'école de Lyon. Nous la résumerons succinctement : Il se développe toujours au niveau des parties énervées, au niveau de la couronne, du paturon et du canon, sur les faces latérales. Il n'a jamais été observé dans les 25 premiers jours suivant l'opération, il peut persister plusieurs mois ou disparaître après quinze jours

de traitement. Sa ténacité serait due à un prurit intense, qui incite le malade à se frotter ou à se mordre. Il est limité, affecte une plage circulaire de la grandeur maxima d'une pièce de cinq francs ou légèrement allongée. Son siège est immuable, que l'on ait pratiqué la névrotomie plantaire ou la résection du médian.

Au point de vue macroscopique, il se montre comme une simple plaque eczémateuse, dépilée, suintante, ou prend au contraire l'aspect résiculeux ou pustuleux et donnant l'impression très nette que l'on a affaire à toute une série de petites plaques eczémateuses distribuées sur le trajet des trois nerfs sectionnés. L'on songe tout naturellement à rapprocher ces lésions de celles observées chez l'homme dans le zona : « Le zona, disent Le Dentu et Delbet », se présente parfois dans sa forme typique à la suite de plaies des nerfs. « Les éruptions peuvent revêtir le type d'éruptions bulbeuses, pustules d'ecthy-ma... etc. Weir-Mitchell a même signalé des lésions « rappelant plus ou moins fidèlement l'aspect de l'eczéma ».

Un caractère important de cet eczéma sur lequel nous insisterons, c'est sa nature bien souvent prurigineuse, mais le prurit peut se manifester après des névrotomies, sans qu'il y ait nullement apparition d'eczéma, sans que l'on puisse invoquer les névromes, ces derniers étant très très rares et plus spécialement réservés à la névrotomie du sciatique, ni des névrites infectieuses. S'il en était ainsi, l'on aurait pu suivre d'une part le progrès des lésions le long du cordon nerveux, et d'autre part le prurit ne se serait pas localisé aux régions du pied, en dessous du point de névrectomie. Or il ne se manifeste jamais qu'à l'extrémité du membre.

Moussaron (1) signale au cours de ses observations personnelles le cas d'un cheval, âgé de 16 ans, atteint d'ostéite phalangienne au membre antérieur droit. Il pratique la névrotomie ; l'opération est faite suivant les règles d'asepsie voulues, il y a cicatrisation parfaite de la plaie opératoire, la boiterie disparaît pour reparaitre brusquement avec congestion de l'extrémité du membre et forte chaleur du pied, puis apparition au niveau du boulet et du paturon d'un prurit particulièrement intense. L'animal réagit violemment à la douleur, se frotte contre les murs, se mord, arrache les pansements protecteurs appliqués, l'on doit l'attacher solidement à son râtelier, afin d'éviter l'automutilation. Ces symptômes durent cinquante jours, s'atténuent progressivement, et enfin disparaissent.

Dans une autre observation clinique analogue, le prurit, toujours très violent, s'est manifesté par crises alternant avec des périodes de calme transitoire.

Sur un troisième sujet enfin, il observe, en outre du prurit, un trouble prononcé dans la sécrétion kératogène, il se forme de nombreux cercles sur le sabot et les symptômes persistent au-delà de quatre mois.

Moussaron rapproche ces phénomènes de ceux décrits dans la « Causalgie humaine ». Weir-Mitchell, décrit cette affection dans le traité des lésions des nerfs. Il l'a croit due à une névrite ascendante. On l'observe à la suite de plaie nerveuse, elle provoque des douleurs comparables « à la sensation d'onglée ou d'engelures ».

(1) Thèse doctorat vétérinaire 1925, *Considérations sur l'origine de quelques troubles pathologiques consécutifs à la mésoneurestomie*.

De nombreux cas ont pu être relatés au cours de la guerre, qui offrit à l'observation les sections nerveuses les plus diverses. De façon générale on notait les symptômes suivants : « à la suite d'une plaie pénétrante d'un « membre, le supérieur ordinairement, le blessé a ressenti une douleur caractéristique dans l'extrémité du « membre atteint : picotements, fourmillements. Il y a « augmentation rapide de la douleur, sensation de brû- « lure intolérable dans la pulpe des doigts et la peau de « la main, avec crises paroxystiques. Le malade, sous « l'influence de cette douleur atroce, devient craintif, « anxieux, fuyant tout bruit et tout contact. » Enfin l'on voit apparaître des atrophies des doigts, des troubles de croissance des poils et des ongles, la peau peut devenir sèche et luisante : en un mot l'on observe des troubles trophiques.

La ressemblance entre l'affection prurigineuse signalée chez le cheval par Moussaron et la causalgie humaine semble on ne peut plus parfaite. Son troisième sujet n'a-t-il pas présenté lui aussi, après un prurit intense, des troubles trophiques au niveau du sabot ?

Doit-on envisager causalgie et troubles trophiques comme des manifestations de pathogénie différente ? Il est bien tentant de les rapporter aux mêmes causes originelles, l'étude succincte des troubles trophiques, tels qu'on les considérait il n'y a pas encore bien longtemps, et celle de la causalgie vont le montrer.

Arloing et Tripier, ont beaucoup expérimenté, sans toutefois reproduire les troubles trophiques qu'ils auraient désiré constater. Tous les troubles trophiques observés chez l'homme se rencontrent chez le cheval, mais ils n'ap-

paraissent que de loin en loin ! L'on comprend dès lors les insuccès auxquels ont abouti ceux qui voulurent systématiquement les reproduire. En outre la distribution des nerfs dans les tissus et leur récurrence, comme le fait remarquer M. le professeur Cadéac, ne sont « régies par aucune loi ».

Selon Morat, « les lésions trophiques sont le résultat
« d'une cessation de conduction nerveuse, d'une para-
« lysie des éléments nerveux qui se rendent aux tissus,
« soit pour en diriger les fonctions (motricité, sécrétion),
« soit pour en recueillir les impressions nécessaires aux
« actes réflexes par lesquels est entretenue la nutrition
« de ces tissus, soit enfin pour y gouverner des fonctions
« plus intimes et qui échappent à l'analyse. »

Il paraît exister dans la moëlle des centres à fibres centrifuges, gagnant la périphérie et tenant sous leur dépendance la trophicité. Ces centres spécialisés n'auraient alors aucun point commun avec les autres faisceaux sensitifs moteurs ou vasomoteurs. Il y aurait individualisation, ce serait en somme, si l'on peut dire, la division du travail au sein du système nerveux.

L'on a cherché à localiser systématiquement les lésions des différentes affections. On attribue un rôle à la moëlle dans les troubles trophiques liés aux névrites alcooliques. Les lésions des cornes antérieures de la moëlle entraîneraient des atrophies musculaires et cette constatation clinique est si importante, écrit Achard, « qu'elle domine
« la pathogénie des amyotrophies » au point que dans les atrophies musculaires des hémiplegiques « on admet une influence trophique des cellules motrices de la
« moëlle » alors qu'il existe nettement des lésions des

nerfs périphériques sans que l'on puisse noter pourtant aucune lésion médullaire. L'atrophie serait donc d'origine réflexe, dépendrait d'un retentissement d'une lésion locale sur la moelle et ce, qu'il s'agisse d'atrophie musculaire ou osseuse. Ainsi s'expliquerait l'atrophie musculaire des fessiers, l'asymétrie de la coupe et de l'ilium que l'on observe dans l'ostéoarthrite du jarret chez le cheval.

Pour les autres troubles trophiques, l'on se contente de rendre responsables les altérations anatomiques soit du cerveau, soit de la moelle, soit des nerfs périphériques que l'on surprend sans ériger aucune règle.

Mais, ne faut-il pas reconnaître aussi que les troubles trophiques peuvent apparaître sans suppression de l'influx nerveux, comme d'ailleurs, les névrotomies ne suffisent pas à les produire ?

Deroche, expérimentant chez le chien et le lapin, observe, « après une arthrite double provoquée, une atrophie du côté non opéré ».

Les microorganismes enfin entrent souvent en scène. Ils viennent là, travailler sur un terrain qui, nous l'avons vu, leur a été préparé. Ce rôle paraît évident dans la production des arthrites aiguës dans l'hémiplégie. Le mal perforant lui-même ne relève-t-il pas d'une théorie tropho-infectieuse ? Nous avons, au paragraphe intitulé : « chute du sabot », montré avec quelle facilité l'infection pouvait s'installer après la névrectomie, et le professeur Cadéac rapporte plusieurs observations de décollement de la paroi après névrectomie par un processus infectieux, sans que l'on puisse incriminer des traumatismes ou blessures par négligence, l'animal opéré ayant toujours été laissé au repos absolu.

Actuellement, si l'on ne nie pas encore l'existence de centres trophiques, se basant sur le rôle des cellules des cornes antérieures de la moelle dans les atrophies musculaires, l'on tend cependant de plus en plus à considérer les troubles trophiques, comme étant sous la dépendance du système sympathique.

D'ailleurs y a-t-il des conducteurs trophiques spéciaux ? Samuel l'a prétendu sans pouvoir le démontrer. Nous l'avons déjà laissé entrevoir dès le début de ce travail, la névrotomie chez le cheval, bien que portant exclusivement sur les faisceaux sensitivomoteurs, bien que respectant les vaisseaux puisqu'elle constitue une intervention chirurgicale voulue, n'est pas sans léser des fibres sympathiques. L'on ne croit plus que les nerfs sympathiques fournis aux vaisseaux dans la partie proximale des membres, y sont l'origine des plexus périartériels allant jusqu'à la périphérie. Il y a au contraire tout le long des troncs nerveux et à des niveaux plus ou moins régulièrement espacés, et qui descendent très bas, des filets sympathiques qui s'échappent pour aboutir aux artères. Kramer l'a montré. Tinel d'autre part, et nous l'avons déjà signalé, a attiré l'attention sur ce fait que plus l'on se rapproche de l'extrémité des membres; plus « les fibres sympathiques ont tendance à se condenser dans les troncs nerveux, à abandonner les gaines périvasculaires ».

Voyons maintenant ce qu'est la causalgie. C'est une affection connue depuis longtemps. Le professeur Leriche, de Strasbourg, dit qu'il y a toujours à la base une irritation de la gaine sympathique qui accompagne les vaisseaux. Il traite avec succès la causalgie par la dénudation

et l'ablation des plexus nerveux périartériels « les phénomènes de douleur, de cuisson qui apparaissent, dit-il, ne sont que l'expression d'une névrite sympathique ».

Tinel constate des cas de causalgie provoquée par plaies des nerfs périphériques, du médian, du sciatique, du tibial postérieur, du cubital ; il la distingue nettement des névrites des troncs nerveux, il en fait « un syndrome essentiellement sympathique, la dit constituée par un véritable arc réflexe sympathique, une excitation douloureuse réflexe centripète et réaction centrifuge à forme : vasomotrice, trophique... etc. » « Le point de départ de l'excitation douloureuse, écrit-il encore, peut se trouver dans la lésion nerveuse elle-même, lorsque le nerf contient des fibres sympathiques. »

N'est-ce pas là précisément le cas qui nous occupe ? La névrotomie chez le cheval ne réalise-t-elle pas en tout point la lésion du nerf contenant des fibres sympathiques ? L'analogie envisagée par Moussaron entre la causalgie humaine d'une part, et les zones très prurigineuses observées sur les boulets et paturons des animaux névrotomisés, semble parfaite tant au point de vue de la cause déterminante qu'au point de vue de la symptomatologie : des deux côtés, en effet, il y a douleur intense vasodilatation du côté lésé, crises de paroxysme avec alternances de périodes de calme, apparition enfin de troubles trophiques.

Il n'est pas nécessaire d'admettre, comme le veut Moussaron, « que la sclérose cicatricielle entourant la plaie nerveuse irrite les ramifications sympathiques du nerf qui est l'artère nourricière médiane, et que ce sympathique réponde par un déséquilibre vasomoteur

« influençant la périphérie du membre ». Vu la distribution actuellement connue du système sympathique la section pure et simple du gros faisceau nerveux sensitivo-moteur suffit à l'explication de ces phénomènes.

La névrotomie donc, en médecine humaine comme en médecine vétérinaire, nous a permis d'étudier et des troubles vasomoteurs et une affection décrite sous le nom de causalgie que nous rencontrons en somme identique à elle-même chez le cheval. Il reste les troubles trophiques proprement dits.

Dans les troubles vasomoteurs et la causalgie, nous avons vu que l'on peut dégager un facteur sympathique. Faut-il continuer à considérer le mécanisme des troubles trophiques comme une question en suspens ? Charcot a écrit qu'ils n'étaient pas en général conditionnés par l'absence d'action des différentes parties du névraxe, mais qu'il fallait les considérer plutôt comme la conséquence « de l'irritation que subissent dans certaines conditions « soit les nerfs périphériques, soit les centres nerveux. »

Mais puisque ces troubles trophiques, particulièrement en médecine vétérinaire, où l'on pratique fréquemment les névrotomies, se manifestent après des lésions identiques à celles qui provoquent les troubles vasomoteurs et la causalgie, puisque ces troubles trophiques apparaissent simultanément aux troubles vasomoteurs et à la causalgie pourquoi ne leurs accorderait-on pas à eux aussi une origine sympathique ? Le Dentu et Delbet, dans leur traité de chirurgie, disent d'ailleurs : que les troubles vasomoteurs, trophiques, sécrétoires résultent de la section des fibres sympathiques.

Dès lors les troubles trophiques ne sont plus que des .

phénomènes surajoutés de névrites sympathiques venant compliquer une lésion traumatique.

Avant de passer aux troubles trophiques des annexes de la peau il ne nous reste plus qu'à signaler certaines modifications observées en médecine humaine et que l'on a pu noter également chez le cheval : pour le tissu sous-cutané ce seront des œdèmes, pour la peau elle-même de la sclérodermie, de la dermatie exfoliatrice, l'épiderme s'exfoliant en larges plaques ou sous forme de productions cornées.

Modification des annexes

Chez le cheval comme chez l'homme encore on observe des dépilations, ou au contraire une pousse exagérée des poils, parfois nettement localisée au niveau du nerf sectionné. Chez l'homme on signale des pelades, on a vu même une pelade s'installer à la suite d'une émotion violente. La section du sciatique chez le lapin provoque presque toujours la chute des poils dans un territoire plus ou moins limité, mais ils repoussent avant même que le nerf ait eu le temps de se régénérer. La section des premières paires cervicales détermine l'apparition de plaques alopeciques chez le chat et le lapin dans le territoire des nerfs occipitaux. Les poils enfin peuvent simplement changer de couleur, devenir minces et cassants.

Les ongles chez l'homme subissent aussi des altérations après la section des nerfs, ils s'épaississent, il apparait des stries longitudinales, souvent ils se recourbent en

crochet, ou se relèvent en corne, parfois ils tombent après atrophie comme dans l'ataxie locomotrice.

Chez les petits animaux, on a pu observer la chute des ongles, qui se détachent des orteils. Chez le cheval, la chute du sabot, sans que l'on puisse incriminer soit l'absence de sensibilité du pied ou l'infection secondaire, a pu être constatée sur des sujets névrotomisés et laissés après l'opération au repos absolu sous une surveillance rigoureuse.

L'avalure de la Corne peut être modifiée. Moussaron relate le cas d'un cheval qui, atteint, disons de causalgie, présentait plusieurs cerceaux sur le sabot, témoins des périodes d'accalmie. Il y a déjà longtemps que le docteur Brauell avait signalé l'influence de la section nerveuse sur l'accroissement de la corne. En 1856, il névrotomise 4 chevaux, qu'il place dans les mêmes conditions d'entretien ; il constate que la corne pousse plus vite sur les pieds opérés que sur ceux laissés dans les conditions physiologiques. Sur deux des sujets les poils avaient été rasés, et le docteur Brauell observe encore qu'ils repoussent plus vite toujours sur les membres névrotomisés.

Arthrites

Les articulations enfin peuvent être le siège d'arthropathies à la suite de sections nerveuses. Dans ce cas l'on observe presque toujours de la névrite. Les lésions traumatiques des nerfs, voire même la simple pression, peuvent les déclencher. Le plus souvent, à la suite de l'arthrite, il y a de la raideur du membre, de l'ankylose, des

déformations ou atrophies osseuses qui sont bien l'indice de troubles trophiques.

Si maintenant, nous jetons un coup d'œil, d'ensemble sur les complications des névrectomies chez le cheval, nous concluerons que la névrotomie plantaire ou la mésoneurectomie, tout en présentant des avantages indéniables, n'en restent pas moins capables de provoquer de graves accidents. Brauell allait jusqu'à prétendre que les névrotomies n'étaient qu'un leurre. Il est bien certain que la névrotomie ne guérit pas la maladie, elle la dissimule, et bien souvent les lésions préexistantes s'aggravent.

Le diagnostic des affections que l'on se proposera de traiter par la névrectomie, devra être le plus précis possible, il importera de se rendre compte non seulement de la nature des lésions existantes, mais encore de leur étendue, et quand bien même l'on serait persuadé que ces lésions n'auront aucune tendance à poursuivre leur évolution, il faudra toujours garder une certaine réserve sur le pronostic immédiat ou lointain. L'on n'est pas maître en effet des troubles trophiques qui peuvent apparaître au moment le plus inattendu.

En résumé nous dirons que les névrectomies comportent deux sortes de complications, celles que l'on peut prévoir et contre lesquelles l'on peut aussi se prémunir en opérant correctement, en surveillant attentivement les sujets, en évitant les maladresses, et celles contre lesquelles on ne peut rien, parce que rien ne permet de les soupçonner.

Malgré tout, nous restons convaincus que les névrectomies, garderont en médecine vétérinaire une grande valeur économique, elles permettront de raccommoder une ma-

chine usée et de la faire rendre jusqu'à épuisement complet.

L'animal devient, alors un capital que l'on déplace juste au moment où il ne peut plus rien rapporter.

CONCLUSIONS

I. Les névrotomies, en chirurgie vétérinaire, constituent des interventions voulues. Elles ont leurs points d'élection fixés par les diverses techniques. En chirurgie humaine l'on pratique rarement des névrotomies dans un but thérapeutique. Elles sont le plus souvent le résultat de traumatismes accidentels.

II. — Vu le mode de distribution des nerfs dans les membres du cheval, les troubles moteurs chez ce dernier n'existent pas après névrectomie. S'ils apparaissent ils ne sont que secondaires à une névrite ascendante surajoutée.

III. — Le retour de la sensibilité, comme la sensibilité récurrente ne constituent pas, à vrai dire des complications des névrectomies, mais doivent être considérés comme les résultats d'une intervention incomplète.

IV. — Les névromes sont, chez le cheval, après névrectomies le résultat d'un manque d'aseptie au moment de l'opération.

V. — Les troubles trophiques connus chez l'homme peuvent s'observer chez le cheval, mais ils ne se manifes-

tent que de loin en loin. Cela explique l'insuccès de ceux qui ont tenté de les reproduire expérimentalement. L'analogie des symptomatologies humaine et vétérinaire nous autorise à songer à une origine sympathique.

VI. — Les névrectomies, dans leurs résultats postopératoires seront conditionnées par le mode d'emploi ultérieur du sujet, les soins et la surveillance dont il sera l'objet, avec cette réserve cependant que les troubles trophiques ne pourront pas être soupçonnés,

Vu :

*Le Directeur
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,*

CH. PORCHER.

*Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,
D^r DOUVILLE.*

Le Président de la Thèse :

D^r PATEL.

Vu :

Le Doyen,

J. LÉPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 3 juin 1927.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université.

J. GHEUSI.

BIBLIOGRAPHIE

Recueil de Médecine Vétérinaire de l'École d'Alfort.

Bulletin de la Société Centrale Vétérinaire.

Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie.

Société des Sciences Vétérinaires de Lyon. 1903-1900.

Revue de Médecine Vétérinaire.

Revue Vétérinaire Militaire.

Annales de Médecine Vétérinaire. 1904.

Dictionnaire pratique de Médecine, Chirurgie et Hygiène Vétérinaires, par H. BOULEY.

Traité de Séméiologie des animaux domestiques, par CADÉAC.

Nouveau traité de Chirurgie (maladie des nerfs, tome X),
par LE DENTU et P. DELBET.

Nouveau Traité de Médecine Séméiologie Nerveuse, par BROU-
DET, GILBERT, THOINOT.

Traité de Pathologie interne des animaux domestiques, par
CADÉAC.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
Avant-propos	9
Introduction	11
Aperçu historique	13
Des troubles moteurs après névrectomie chez le cheval ..	16
Complications possibles par la perte de la sensibilité	21
Chute du sabot ou exongulation	24
Des ramolissements et ruptures du tendon perforant. Des fractures comminutives du petit sésamoïde et de la troisième phalange	32
Retour de la sensibilité	36
Sensibilité récurrente	42
Des névromes	44
Névrite ascendante	47
Troubles trophiques	49
Conclusions	68
Bibliographie	70

